

**BERKEBUN SEHAT RAMAH LINGKUNGAN
DI HALAMAN RUMAH**

Oleh :

Tati Budiarti



**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
IPB UNIVERSITY**

BERKEBUN SEHAT RAMAH LINGKUNGAN DI HALAMAN RUMAH

Tati Budiarti

Departemen Arsitektur Lanskap
Fakultas Pertanian, IPB University

ABSTRAK

Penurunan kualitas lingkungan terjadi di daerah perkotaan antara lain meburuknya kualitas udara, air, meningkatnya kebisingan dan meningkatnya suhu, sedangkan di perdesaan terjadi penurunan kualitas lahan, erosi, polusi pestisida, dan menurunnya kesuburan lahan. Upaya peningkatan produk pertanian yang sehat terus diupayakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang terus bertambah dari tahun ke tahun. Berkebun sehat dapat dilakukan dengan mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya seperti pestisida dan herbisida. Pertanian organik merupakan pilihan yang terbaik untuk mendapatkan produk pertanian yang sehat. Beberapa upaya berkebun sehat dengan biaya rendah antara lain dengan membuat media tanam berupa kompos dari sampah organik. Pengolahan sampah organik dan limbah pertanian dijadikan kompos sangat baik untuk dijadikan media tanam. Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan dengan bahan-bahan pestisida nabati. Tulisan ini merupakan pengalaman penulis mempraktekkan pembuatan kompos dan memanfaatkan limbah untuk menjadi media tanam, lalu dirangkum sebagai bahan pelatihan kepada masyarakat dan Kelompok Wanita Tani (KWT). Hasil sayuran cukup baik dan serangan hama dan penyakit relatif rendah. Dalam tulisan ini dikaji juga beberapa hasil penelitian yang selaras dengan yang telah dilakukan penulis dan beberapa mitra yang mempraktekkan materi pelatihan.

Kata kunci : sayuran sehat, halaman rumah, permukiman, limbah organik, kompos

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan iklim khatulistiwa yang mempunyai suhu yang cukup nyaman dan curah hujan yang cukup, sehingga memungkinkan bercocok tanam sepanjang tahun. Karunia dari Allah subhanahu wataala ini perlu disyukuri dengan menjaga sumberdaya alam tetap baik dan tidak mengalami kerusakan. Dalam surat Thaha ayat 53, Allah berfirman : *“Dia yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan jalan , dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis jenis dari tumbuh tumbuhan yang bermacam macam”* Kita dapat menyaksikan hasil pertanian Indonesia sangatlah banyak, tanaman pangan, sayuran, buah-buahan, obat-obatan, tanaman hias, tanaman perkebunan, dan hasil hutan. Semua tanaman tersebut dapat diproduksi sepanjang tahun, berbeda dengan di negara yang mempunyai 4 musim yang masa bercocok tanamnya terbatas. Sebagaimana firman Allah dalam surah Al An’am ayat 99 *“Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit , lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuhan , maka Kami keluarkan dari tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman itu buah yang banyak”*. Rasulullah saw juga bersabda bahwa bertani itu sangat mulia, karena menyediakan produk pangan untuk ummat dan makhluk hidup lainnya.

Sangat disayangkan, karunia alam yang sangat besar terancam oleh kerusakan lingkungan dan lahan pertanian. Pencemaran lahan pertanian dengan pestisida sudah terjadi, jadi produk pertanian tidak terjamin keamanan dan kesehatannya. Saat ini dorongan untuk memanfaatkan lahan dengan tanaman produktif cukup besar, mengingat kebutuhan pangan semakin meningkat dan hasil dalam negeri belum mencukupi. Volume impor produk pertanian masih tinggi, hal ini perlu diatasi dengan usaha peningkatan produksi pertanian. Salah satu Gerakan untuk mendorong peningkatan produksi pertanian adalah melalui urban farming. Usaha ini perlu dilakukan dengan serius, agar perkotaan tidak mengandalkan pasokan pangan dari perdesaan saja. Keterbatasan lahan tidak menjadi hambatan untuk melaksanakan berkebun di perkotaan, atau desa dekat kota yang mulai terbatas lahan pertaniannya.

Salah satu permasalahan lingkungan di perkotaan dan perdesaan adalah sampah, baik sampah organik maupun an-organik. Pengolahan sampah organik menjadi kompos adalah solusi yang sangat baik, karena kompos dapat dijadikan media tanam untuk berkebun sehat yang murah. Saat ini harga pupuk kima terus meningkat, sehingga alternatif menggunakan media dari kompos yang dibuat dari limbah/sampah organik memberikan keuntungan ganda, yaitu permasalahan sampah organik teratasi sekaligus menyediakan media tanam yang subur untuk berkebun di pekarangan.

Berdasarkan pengalaman penulis, sisa-sisa sayuran di rumah tangga, daun-daun kering yang gugur di halaman, pangkasan rumput tanaman yang masih hijau sangat baik untuk dijadikan kompos. Daun-daun yang masih hijau dan pangkasan rumput akan menjadi kompos dengan kandungan Nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan kompos yang dibuat dari daun atau serasah kering. Pemanfaatan limbah yang lain adalah wadah-wadah bekas kemasan, karung plastik dapat digunakan sebagai wadah tanam. Dengan demikian salah satu permasalahan sampah an-organik juga terpecahkan.

Tujuan penulisan paper ini adalah berdasarkan praktek yang dilakukan penulis dan disampaikan dalam kegiatan penyuluhan untuk masyarakat dan kegiatan KKN mahasiswa IPB untuk memberikan informasi tentang peluang berkebun di pekarangan dengan secara hemat bersamaan dengan upaya mengatasi masalah sampah/limbah dalam rumah tangga. Berdasarkan pengamatan dan beberapa informasi, potensi volume sampah organik rumah tangga cukup tinggi, hal ini menjadi beban Dinas Kebersihan setempat untuk mengatasi sampah. Melalui Upaya sederhana berupa pemilahan sampah an-organik dan organik, lalu diikuti pembuatan kompos, ternyata tidak sulit dan dapat diterapkan.

1. Pilah Limbah/Sampah Organik dan buat Kompos.

Pemilahan sampah sangat mudah dilakukan apabila mau dimulai dan berupaya konsisten, sehingga menjadi terbiasa. Hal yang dilakukan penulis adalah membuat dua bak sampah untuk sampah an organik dan sampah organik. Sampah an-organik secara rutin diangkut petugas sampah seminggu sekali, sedangkan

sampah organik diproses menjadi kompos. Untuk mempercepat proses dekomposisi, secara berkala tumpukan sampah organik diberi decomposer yang dibuat sendiri, lalu sampah dibalik atau diaduk bila memungkinkan. Bagian bawah yang sudah menjadi kompos dapat dipanen dan digunakan untuk media tanam. Waktu pengomposan bervariasi tergantung bahan limbah atau sampah, bahan yang masih segar, daun-daun yang agak lunak lebih cepat menjadi kompos, dibanding daun atau ranting kecil. Ukuran limbah atau sampah yang lebih kecil juga mempercepat proses pengomposan. Gambar 1 menunjukkan dua buah tempat sampah untuk sampah an=organik dan sampah organik. Sampah organik diolah menjadi kompos.



a.



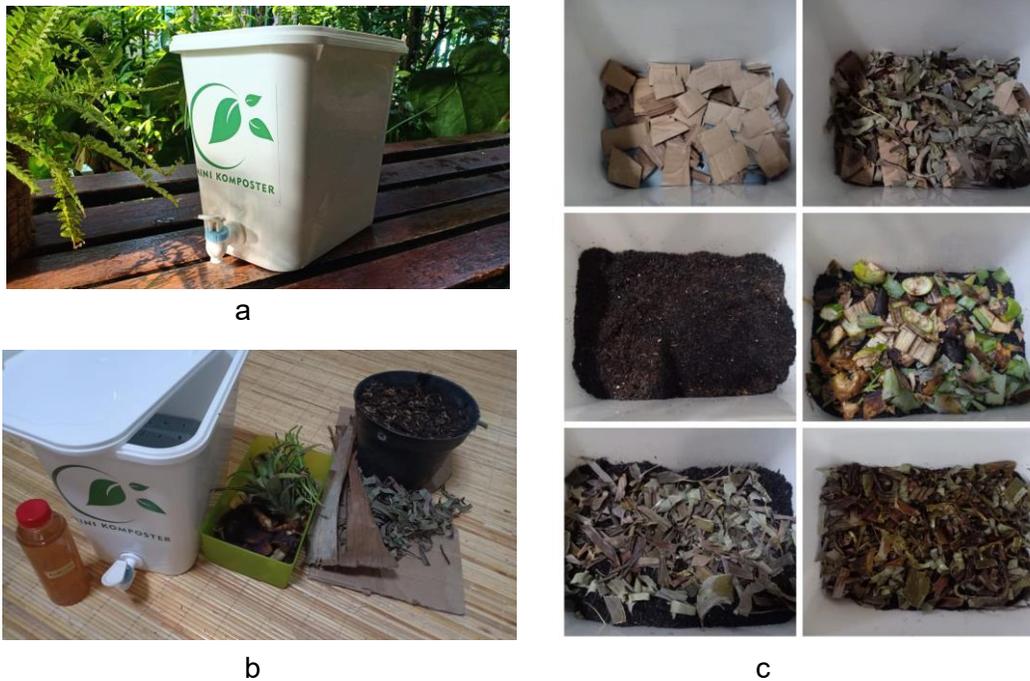
b



c.

Gambar 1. Pemilahan sampah an-organik dan organik (a), pengomposan sampah Organik, disemprot decomposer (b), pembalikan dalam proses pengomposan 2 – 3 minggu sekali

Pembuatan kompos dapat pula menggunakan komposter mini (Gambar 2). Bahan yang digunakan adalah potongan kardus polos (untuk menyerap kelembahan diletakkan di dasar wadah, lalu potongan daun kering, ditabur tanah, lalu limbah/sampah organik, lalu ditabur sedikit tanah dan diletakkan lagi limbah organik, bahan disemprot dengan decomposer untuk mempercepat proses dekomposisi.



Gambar 2. Pembuatan kompos dengan wadah mini komposter (a), bahan-dimasukkan berlapis seperti pada gambar c

Kompos ini dapat digunakan sebagai media tanam sayuran, tanaman hias,, atau tanaman buah-buahan. Media tanam yang biasa dibuat adalah campuran kompos : tanah : sekam bakar atau sekam mentah adalah 1 : 1 : 1. Campuran media yang lain adalah kompos : tanah : pupuk kandang : sekam mentah/sekam bakar adalah 1 : 1 : 1 : 1. Pupuk kandang dapat berasal dari kambing, atau sapi.

Campuran media dapat digunakan untuk penanaman di tanah, yaitu kompos dimasukkan ke dalam lubang tanam atau ditabur pada lahan, lalu diaduk merata dengan tanah. Bila penanaman dilakukan dalam, maka media campuran diaduk

dahulu hingga merata lalu dimasukkan ke dalam wadah tanam yang merupakan wadah daur ulang, dapat berupa wadah plastik, kaleng atau drum, juga karung bekas. Pemilihan wadah disesuaikan dengan ukuran tanaman yang akan ditanam. Jumlah media yang cukup dan wadah yang sesuai akan mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik. Komoditas kangkung,, bayam, kacang, dapat ditanam langsung benihnya, sedangkan jenis tanaman sayuran lainnya memerlukan persemaian dulu, misalnya tomat, cabai, caysin, pakcoy, cabai rawit, terong. Lama pennyemaian sekitar 3 – 5 minggu sampai bibit siap dipindahkan ke tempat penanaman. Bibit tanaman dapat ditanam pada wadah, lalu disiram secara teratur. Pemupukan berkala dapat dilakukan dengan penyiraman pupuk organik cair (POC) yang dibuat sendiri.

2. Pembuatan Pupuk Organik Cair

Beragam cara pembuatan pupuk organik cair telah dilakukan oleh para petani maupun yang mempunyai hobby berkebun. Dalam beberapa tahun terakhir, sangat populer anjuran untuk membuat ecoenzyme. Bahan yang diperlukan dalam pembuatan ecoenzyme adalah kulit buah-buahan : air : gula merah adalah 3 : 10 : 1 berdasarkan bobot. Semua bahan dimasukkan dalam wadah plastik yang cukup tebal, lalu ditutup. Selama 5 hari, botol dibuka setiap hari selama beberapa menit untuk membuang gas yang terbentuk selama dekomposisi. Setelah lima hari wadah ditutup rapat. Menurut ahli ecoenzyme, pembuatan ecoenzyme memerlukan waktu 3 bulan. Penulis telah mencoba beberapa kali dengan bahan kulit jeruk/lemon, kulit nenas, atau kulit buah-buah lainnya berhasil baik. Ciri-ciri pembuatan ecoenzyme yang berhasil adalah, ecoenzyme beraroma harum dan berwarna kuning. Bila berbau buruk menandakan adanya kontaminasi atau terlihat ada lapisan abu² atau kehitaman pada ecoenzyme. Ecoenzyme yang sudah jadi dapat dipisahkan cairan dan padatnya. Padatnya dapat dijadikan pupuk dengan membenamkannya di sekeliling pohon. Penulis pernah mencoba membuat ecoenzyme yang diberi larutan ecoenzyme yang sudah jadi, ternyata mempercepat proses dekomposisinya.

Penggunaan pupuk organik cair pada tanaman perlu diencerkan dengan perbandingan POC : air 20 kali hingga 100 kali. POC yang telah diencerkan dapat disiramkan pada media tanam atau disemprotkan pada tanaman. Beberapa hama dapat berkurang intensitas serangan setelah disemprot dengan POC atau

ecoenzyme. Yang perlu diperhatikan ketika POC atau ecoenzyme digunakan jangan terlalu pekat dan ketika sudah lama disimpan, perhatikan apakah kondisinya masih baik atau berubah. Hal ini dapat ditandai dengan aromanya. Bila masih beraroma segar berarti masih baik. Gambar 3 menampilkan ecoenzyme, mol nasi, dan POC



Gambar 3. Hasil pembuatan mol nasi, ecoenzyme, dan POC

Bila pembuatan ecoenzyme, mol nasi dan POC berhasil baik dan pengemasan pun baik, ketiga bahan tersebut dapat berumur lama (tidak mengalami perubahan) atau masih tetap baik setelah disimpan lama.

Kompos yang sudah jadi dapat dijadikan campuran media tanam, beberapa bahan yang dapat digunakan sebagai pengisi pot antara lain potongan styro-foam, limbah potongan masker sekali pakai, daun kering, kompos, dan tanah (Gambar 4).

Styrofoam merupakan bahan yang tidak dapat terurai di alam, sehingga penulis mempunyai ide meletakkannya di dasar pot untuk menggantikan kerikil. Pada masa pandemi covid 19 limbah masker juga jadi masalah. Pada kasus ini limbah masker dicuci, dijemur lalu digunting menjadi ukuran kecil. Daun kering yang tidak dijadikan kompos digunakan sebagai bahan organik yang bermanfaat agar ada aerasi yang baik dan pot relatif ringan. Campuran media ini cukup aman diletakkan pada "roof garden" karena bobotnya ringan.



a



b

Gambar 4. Bahan-bahan pengisi wadah tanam (a), Styrofoam dan limbah masker di dasar pot, dilapisi daun kering, ditambah kompos yang dicampur dengan tanah (kompos : tanah 2 : 1 atau 1 : 1)

3. Penyemaian Benih

Benih sayuran antara lain tomat, cabai merah, cabai rawit, selada, caysin, pakcoy perlu disemai dulu dalam tray semai. Wadah semai dapat yang terpisah, dapat pula berupa nampan. Benih ditanam pada wadah semai lalu disiram secara teratur dengan air siraman yang halus agar benih tidak bergeser. Kecambah akan muncuk setelah beberapa hari penyemaian. Bibit dapat disemai sampai kira-kira dapat tumbuh lebih kuat, atau bibit telah berdaun 4 helai pada pakcoy, sawi, dan 6 helai pada bibit cabai merah dan bibit cabai rawit. Penyiraman perlu terus dilakukan secara teratur dan dihindarkan dari serangan hama atau penyakit (Gambar 5)



Gambar 5. Penyemaian benih pada tray semai.

Tanaman kangkung dan bayam yang ditanam langsung benihnya, dapat dipanen pada umur 4 minggu setelah tanam, sedangkan caysin, pakcoy, selada ketika berumur 4 – 5 minggu setelah pemindahan bibit. Pengalaman penulis, ketika memanen kangkung, bayam, caysin, pakcoy tidak dicabut, tetapi dipangkas, sehingga tanaman dapat tumbuh kembali. Hal ini dapat dilakukan panen 3 hingga 4 kali sehingga mengurangi resiko kegagalan penyemaian dan pembibitan serta menghemat penggunaan benih. Tanaman diganti setelah pertumbuhannya sudah menurun. Tanaman cabai rawit dapat berumur panjang hingga lebih dari setahun dan dapat dipanen berkali-kali. Gambar 6 menunjukkan kebun vertikal dengan karung.



Gambar 6. Bertanam vertikal menggunakan bahan bekas

Tanaman sayuran dipanen dengan cara dipangkas dan tanaman akan tumbuh tunas baru. Cara ini lebih efisien dari segi waktu dan menghemat benih.

PEMBAHASAN

Urban farming merupakan kegiatan berkebun yang cukup populer dan telah dilakukan di berbagai kota. Pada umumnya kegiatan urban farming ini dilakukan di halaman rumah di kawasan permukiman, lahan-lahan di perkotaan yang belum dibangun atau dimanfaatkan. Beberapa manfaat kegiatan urban farming adalah menjadi sumber pangan potensial untuk Kawasan perkotaan, hasil sayuran lebih segar sampai di konsumen karena jarak yang deka antara produsen dan konsumen, bahkan bila masyarakat menanam di dalam rumah masing-masing akan mendapatkan sayuran yang sangat segar dan sehat, terutama bila menerapkan produksi sayuran organik atau tanpa pestisida kimia.

Pemilahan sampah organik dan an-organik, lalu membuat kompos dari sampah organik sebenarnya sangat mudah, tetapi hingga saat ini tidak banyak yang melakukannya. Hal ini sebenarnya sangat sederhana, hanya memerlukan pembiasaan agar dapat dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan. Pada beberapa permukiman, petugas sampah masih mengangkut semua jenis sampah, sehingga volume sampah yang dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) masih sangat banyak. Biaya pengangkutan sampah dari sumbernya ke TPA tidak sedikit dan memerlukan tenaga kerja yang cukup banyak. Sebagai contoh, dalam sehari lebih dari 100 buah truk sampah membawa sampah dari kota dan kabupaten Bogor ke TPA Galuga. Hal ini menimbulkan permasalahan lingkungan yang serius. Di beberapa TPA, pada umumnya masyarakat mengeluhkan adanya bau sampah yang menyengat, polusi air lindi, hingga resiko terpapar berbagai jenis penyakit yang ditimbulkan oleh sampah. Gambar 7 menunjukkan tumpukan sampah yang menggunung di TPA Galuga.



Gambar 7. TPA Galuga, tempat pembuangan sampah dari kota Bogoor dan kabupaten Bogor

Sumber : <https://www.republika.id/posts/4077/pengelolaan-sampah-di-tpa-galuga-menuai-kritik>, berita tahun 2020

Pada gambar 7 dapat dilihat bahwa tumpukan sampah di TPA Galuga sangat banyak, karena jumlah sampah yang diangkut dari kota Bogor dan sebagian kabupaten Bogor. Volume sampah organik yang dibawa ke TPA Galuga cukup banyak karena masyarakat tidak melakukan pemilahan sampah dan mengolah sampah organik. Hal ini menimbulkan masalah di TPA karena sampah organik yang membusuk menyebarkan bau busuk hingga jarak yang cukup jauh. Hal yang sama dilaporkan oleh Ginting (2023), permasalahan sampah di Pasuruhan Magelang terutama ditimbulkan oleh sampah organik. Penanganan sampah di Magelang juga membutuhkan dana yang cukup besar. Pada tahun 2022 area TPA Pasuruhan diperluas dan dibangun TPA terpadu yang menghabiskan dana Rp 15, 85 milyar.

Zuriyani, dan Despica (2020) mengemukakan hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat di Kelurahan Pasir Nan Tigo, kota Padang yang berpenduduk 9.444 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 648 per km². Sampah organik maupun

sampah an organik yang dihasilkan oleh rumah tangga dipilah, sampah organik diolah menjadi kompos menggunakan sistem keranjang Takakuran, sedangkan sampah non-organik didaur ulang menjadi dompet dan tas. Usaha ini berhasil mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA dan mengurangi pencemaran, selain itu Ibu-ibu rumah tangga yang melakukan daur ulang sampah mendapatkan tambahan penghasilan.

Limbah organik pada Yayasan Khasanah Kebajikan dimanfaatkan melalui pembuatan eco enzyme menjadi produk serbaguna dan ramah lingkungan. Peserta pelatihan adalah 10 Ibu-ibu bagian dapur Yayasan. Upaya ini dilakukan untuk mengurangi permasalahan sampah organik dan mendapatkan produk yang bermanfaat (Septiani, Najmi, Oktavia, 2021).

Pemanfaatan limbah sampah buah-buahan yang sudah tidak terpakai lagi untuk pembuatan pupuk organik cair dengan bantuan *Effective mikroorganisme (EM-4)*. Tahapan kerja dalam penelitian ini adalah tahap persiapan bahan baku dan tahap analisa seperti: analisa pH, nitrogen, fosfor dan kalium. Untuk analisa pH menggunakan pH meter dengan hasil terbaik diperoleh 6.89 pada volume EM-4 sebanyak 40 ml dengan waktu fermentasi 9 hari, sedangkan untuk analisa nitrogen, fosfor dan kalium yaitu hasil yang terbaik diperoleh untuk nitrogen sebesar 2.80% volume EM-4 sebanyak 70 ml dengan waktu fermentasi 15 hari, fosfor yang terbaik diperoleh sebesar 1.16% pada waktu fermentasi 18 hari dengan volume EM-4 sebanyak 70 ml diukur dengan menggunakan alat spectrophotometer dan kandungan kalium yang terbaik di peroleh 0.64 pada volume EM-4 sebanyak 70 ml dengan waktu fermentasi 18 hari diukur dengan menggunakan alat *Atomic Absorption Spectroscopy/AAS* (Jalaluddin, Nasrul, Syafrina, 2016)

Dari beberapa hasil penelitian yang diuraikan di atas, dapat diketahui bahwa pengolahan sampah atau limbah organik mudah dilakukan dan menghasilkan produk yang bermanfaat sekaligus mengatasi masalah pencemaran lingkungan. Dengan sosialisasi dan Kerjasama banyak pihak,, diharapkan kesadaran masyarakat meningkat dalam rangka mengatasi permasalahan lingkungan.

Hasil pengolahan sampah menjadi kompos sangat ideal bila diterapkan untuk berkebun sehat. Hal ini mengatasi penyediaan media, lingkungan menjadi asri, diperoleh produk pertanian sehat dan bergiszi, serta menjadi sarana edukasi,

mempererat silaturahmi dan kerjasama pada masyarakat. Program ini dapat membantu penyediaan sumber makanan bergizi bagi masyarakat yang membutuhkan. Dalam beberapa tahun terakhir, kasus stunting pada balita belum tuntas, sehingga upaya berkebun sehat di halaman permukiman menjadi salah satu solusi yang baik untuk dikembangkan.

SIMPULAN

Pemilahan sampah organik dan organik perlu dilakukan, lalu dilanjutkan dengan pengolahan sampah organik menjadi kompos. Pekerjaan tersebut sederhana dan mudah dilakukan, tetapi perlu dilakukan terus menerus dan berkelanjutan agar lingkungan tidak semakin tersemar.

Kompos yang dihasilkan dari pengolahan limbah/sampah organik dimanfaatkan untuk berkebun sehat. Hal ini sangat sesuai dilakukan di perkotaan maupun di perdesaan. Pemanfaatan ruang di sekitar rumah untuk berkebun sayuran memberikan banyak manfaat yaitu diperoleh produk pertanian yang sehat dan segar, mendukung upaya peningkatan gizi untuk balita dan masyarakat pada umumnya.

SARAN

Perlu edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat yang belum melakukan pemilahan sampah dan mengolah sampah organik menjadi kompos lalu memanfaatkannya untuk berkebun sehat. Edukasi ini perlu juga dilakukan kepada generasi muda dan anak-anak usia dini agar lebih mencintai lingkungan dan mau berkontribusi dalam perbaikan sumberdaya alam yang menurun atau mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2020. Pengelolaan Sampah di TPA Galuga Menuai Kritik.
[https://www.republika.id/posts/4077/pengelolaan-sampah-di-tpa-galuga-menuai kritik](https://www.republika.id/posts/4077/pengelolaan-sampah-di-tpa-galuga-menuai-kritik)
- Ginting, N. S. 2023. DPRD Kabupaten Magelang Dukung Perluasan TPA Pasuruhan untuk Atasi permasalahan sampah. (Fatoni, M., Ed.).
<https://jogja.tribunnews.com/2023/02/22/dprd-kabupaten-magelang-dukung-perluasan-tpa-pasuruhan-untuk-atasi-persoalan-sampah>
- Jalaluddin, Nasrul Z.A, Syafrina, R. 2016. Pengolahan Sampah Organik Buah-buahan Menjadi Pupuk dengan Menggunakan Effektive Mikroorganisme. Jurnal Teknologi Kimia Unimal 5:1 (2016) 17-29
- Septiani, U., Najmi, Oktavia, R. 2021. Eco Enzyme. Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khasanah Kebajikan. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ
Website: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Zuriyani, E, Rika Despica, R. 2020. Pengolahan sampah Organik dan An organik oleh Ibu-ibu Rumah Tangga Kelurahan Pasir Nan Tigo. Jamaika, Jurnal Abdi Masyarakat. Vol. 1 no 2.
<http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JAMAIIKA/article/view/4767>

